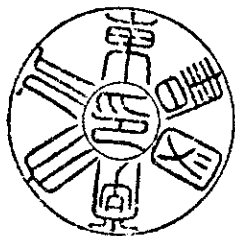




エビデンス確立に向けての腎臓リハビリテーションの基礎的検証

| | |
|-----|---|
| 著者 | 上月 正博 |
| URL | http://hdl.handle.net/10097/39657 |



エビデンス確立に向けての腎臓リハビリテーションの基礎的検証

18300182

平成 18 年度～平成 19 年度科学研究費補助金
(基盤研究(B))研究成果報告書

平成 20 年 5 月

研究代表者 上月 正博
東北大学大学院医学系研究科教授

エビデンス確立に向けての腎臓リハビリテーションの基礎的検証

18300182

平成 18 年度～平成 19 年度科学研究費補助金
(基盤研究(B))研究成果報告書

平成 20 年 5 月

研究代表者 上月 正博
東北大学大学院医学系研究科教授

<はしがき>

本科学研究費補助金により、進行性腎疾患における長期的運動療法の有効性の機序の更なる解明を試み、さらに、長期的運動療法と他治療法との併用療法の効果および意義を明らかにすることを目的として、慢性腎不全モデルラットを用いた基礎的研究を行った。

研究組織

研究代表者:上月 正博(東北大学大学院医学系研究科教授)
研究分担者:金澤 雅之(東北大学大学院医学系研究科准教授)
研究分担者:伊藤 修(東北大学病院講師)
研究分担者:佐藤 寿伸(東北大学病院准教授)
研究分担者:高木 理彰(山形大学医学部附属病院准教授)

交付決定額(配分額)

(金額単位:円)

| | 直接経費 | 間接経費 | 合計 |
|----------|------------|-----------|------------|
| 平成 18 年度 | 10,800,000 | 3,240,000 | 14,040,000 |
| 平成 19 年度 | 4,700,000 | 1,410,000 | 6,110,000 |
| 総 計 | 15,500,000 | 4,650,000 | 20,150,000 |

研究成果

【研究1】

Wistar-Kyoto (WKY) ラットを手術し、5/6腎摘慢性腎不全モデルを作成した。5/6腎摘ラットの血漿分枝鎖アミノ酸 (branched chain amino acid, BCAA) 濃度を測定した結果、正常腎機能ラットに比較して有意に低下していることを確認した。

【研究2】

5/6腎摘ラットに0.1875～0.75g/kgのBCAA (バリン:ロイシン:イソロイシン=1.2:2:1) を経口投与し、血漿BCAA濃度を測定した。その結果、0.375g/kg以上のBCAAを経口投与すると血漿BCAA濃度が正常腎機能ラットのレベル以上に上昇することを確認した。

【研究3】

[方法]

WKY ラットを手術し、5/6 腎摘慢性腎不全モデルを作成した。ラットを以下の 7 群に分け、12 週間にわたって治療した。1) 非治療 (Control) 群、2) BCAA (0.375g/日、経口摂取) 群、3) バルサルタン (10mg/kg/日、内服、Val) 群、4) 長期的運動 (トレッドミル運動、速度 20m/分×60 分/日×5 日/週、EX) 群、5) Val+EX 群、6) Val+EX+BCAA 群、7) 偽手術群。2 週間毎に、収縮期血圧 (SBP)、体重、24 時間尿蛋白排泄量 (UP) を測定し、最終日に血清クレアチニン (Scr)、血液尿素窒素 (BUN) を測定した。また、ヒラメ筋を採取し、筋線維組成を解析した。

[結果]

Control 群の SBP、UP、Scr、BUN は偽手術群に比較して有意に高値を示した。一方、Control 群に比較して、Val 群の SBP と UP、EX 群の SBP、Val+EX 群の SBP と UP は有意に改善した。特に、Val+EX+BCAA 群ではこれらに加えて Scr とヒラメ筋のタイプ I 筋線維比が有意に改善した。

【結論】

以上より、慢性腎不全モデルラットの血漿BCAA濃度は正常腎機能ラットに比較して有意に低下しており、一方、BCAAの経口投与によりその血漿濃度を正常レベルに改善させることが可能であった。さらに、長期的運動、バルサルタン、BCAAの併用療法は、血圧をコントロールし、腎を保護しながら運動耐容能を改善させ得ることが示唆された。

研究発表

(1) 雑誌論文

(a) 欧文誌

1. Kohzuki M.: Cardiac rehabilitation in Japan: prevalence, safety and future plans, *J HK Coll Cardiol* 14: 43-45, 2006.
2. Kanazawa M, Kawamura T, Li L, Sasaki Y, Matsumoto K, Kataoka H, Ito O, Minami N, Sato T, Ootaka T, Kohzuki M: Combination of exercise and enalapril enhances renoprotective and peripheral effects in rats with renal ablation. *Am J Hypertens* 19: 80-86, 2006.
3. Minami N, Mori N, Nagasaka M, Ito O, Kurosawa H, Kanazawa M, Kaku K, Lee E, Kohzuki M: Mechanism behind augmentation in baroreflex sensitivity after acute exercise in spontaneously hypertensive rats. *Hypertens Res* 29: 117-122, 2006.
4. Dobsák P, Nováková M, Fiser B, Siegelová J, Balcárková P, Spinarová L, Vítovec J, Minami N, Nagasaka M, Kohzuki M, Yambe T, Imachi K, Nitta S, Eicher JC, Wolf JE: Electrical stimulation of skeletal muscles. An alternative to aerobic exercise training in patients with chronic heart failure? *Int Heart J* 47: 441-453, 2006.
5. Ito O, Nakamura Y, Tan L, Ishizuka T, Sasaki Y, Minami N, Kanazawa M, Ito S, Sasano H, Kohzuki M: Expression of cytochrome P-450 4 enzymes in the kidney and liver: regulation by PPAR and species-difference between rat and human. *Mol Cell Biochem* 284: 141-148, 2006.
6. Nagasaka M, Kohzuki M, Fujii T, Kanno S, Kawamura T, Onodera H, Itoyama Y, Ichie M, Sato Y: Effect of low-voltage electrical stimulation on angiogenic growth factors in ischaemic rat skeletal muscle. *Clin Exp Pharmacol Physiol* 33: 623-627, 2006.
7. Dobsák P, Nováková M, Siegelová J, Fiser B, Vítovec J, Nagasaka M, Kohzuki M, Yambe T, Nitta S, Eicher JC, Wolf JE, Imachi K: Low-frequency electrical

stimulation increases muscle strength and improves blood supply in patients with chronic heart failure. *Circ J* 70: 75-82, 2006.

8. Chida K, Saito H, Otani H, Kohzuki M, Takahashi S, Yamada S, Shirato K, Zuguchi M: Relationship between fluoroscopic time, dose-area product, body weight, and maximum radiation skin dose in cardiac interventional procedures. *Am J Roentgenol* 186: 774-778, 2006.
9. Chida K, Otani H, Kohzuki M, Saito H, Kagaya Y, Takai Y, Takahashi S, Yamada S, Zuguchi M: The relationship between plasma BNP level and the myocardial phosphocreatine/adenosine triphosphate ratio determined by phosphorus-31 magnetic resonance spectroscopy in patients with dilated cardiomyopathy. *Cardiology* 106: 132-136, 2006.
10. Chida K, Saito H, Kagaya Y, Kohzuki M, Takai Y, Takahashi S, Yamada S, Zuguchi M: Indicators of the maximum radiation dose to the skin during percutaneous coronary intervention in different target vessels. *Catheter Cardiovasc Interv* 68: 236-241, 2006.
11. Goto Y, Saito M, Iwasaka T, Daida H, Kohzuki M, Ueshima K, Makita S, Adachi H, Yokoi H, Omiya K, Mikouchi H, Yokoyama H: Japanese Cardiac Rehabilitation Survey Investigators. Poor implementation of cardiac rehabilitation despite broad dissemination of coronary interventions for acute myocardial infarction in Japan: a nationwide survey. *Circ J* 71: 173-179, 2007.
12. Minami N, Mori N, Nagasaka M, Ito O, Ogawa M, Kurosawa H, Kanazawa M, Kohzuki M: Exercise training fails to modify arterial baroreflex sensitivity in ovariectomized female rats. *Tohoku J Exp Med* 211: 339-345, 2007.
13. Minami N, Li Y, Guo Q, Kawamura T, Mori N, Nagasaka M, Ogawa M, Ito O, Kurosawa H, Kanazawa M, Kohzuki M: Effects of angiotensin-converting enzyme inhibitor and exercise training on exercise capacity and skeletal muscle. *J Hypertens* 25: 1241-1248, 2007.

14. Park HJ, Kim S, Yong JS, Han SS, Yang DH, Meguro M, Han CW, Kohzuki M: Reliability and validity of the Korean version of Kidney Disease Quality of Life instrument (KDQOL-SF). *Tohoku J Exp Med* 211: 321-329, 2007.
 15. Jiang Z, Kohzuki M, Harada T, Sato T: Glutathione suppresses increase of serum creatine kinase in experimental hypoglycemia. *Diabetes Res Clin Pract* 77: 357-362, 2007.
 16. Chida K, Fuda K, Saito H, Takai Y, Takahashi S, Yamada S, Kohzuki M, Zuguchi M: Patient skin dose in cardiac interventional procedures: conventional fluoroscopy versus pulsed fluoroscopy. *Catheter Cardiovasc Interv* 69: 115-121, 2007.
 17. Chida K, Kagaya Y, Saito H, Takai Y, Takahashi S, Yamada S, Kohzuki M, Zuguchi M: Total entrance skin dose: an effective indicator of maximum radiation dose to the skin during percutaneous coronary intervention. *Am J Roentgenol* 189: W224-227, 2007.
 18. Chida K, Fuda K, Kagaya Y, Saito H, Takai Y, Kohzuki M, Takahashi S, Yamada S, Zuguchi M: Influence of the target vessel on the location and area of maximum skin dose during percutaneous coronary intervention. *Acta Radiol* 48: 846-850, 2007.
 19. Kanazawa M, Kawamura T, Li L, Sasaki Y, Matsumoto K, Kataoka H, Mori N, Nagasaka M, Ogawa M, Ito O, Kurosawa H, Minami N, Kohzuki M: Disability prevention of chronic renal failure (CRF): Enhanced renoprotective and peripheral effects of chronic exercise combined with angiotensin converting enzyme inhibitor in rats with CRF. *Proceedings of the 4th World Congress of the International Society of Physical and Rehabilitation Medicine, Monduzzi Editore, Bologna*, 699-702, 2007.
 20. Nagasaka M, Dobsak P, Mori N, Ogawa M, Ito O, Kurosawa H, Kanazawa M, Minami N, Kohzuki M: The influence of electrical stimulation on skeletal muscle in patients with left ventricular assist device (LVAD). *Proceedings of the 4th World*
-

Congress of the International Society of Physical and Rehabilitation Medicine, Monduzzi Editore, Bologna, 651-654, 2007.

21. Imanishi R, Kanazawa M, Ishida A, Matsumoto K, Kawamura T, Mori N, Nagasaka M, Ogawa M, Ito O, Kurosawa H, Minami N, Yoshida T, Kohzuki M: The prognosis after a two-week, hospitalized recovery phase cardiac rehabilitation program in patients with acute myocardial infarction. *Proceedings of the 4th World Congress of the International Society of Physical and Rehabilitation Medicine, Monduzzi Editore, Bologna, 613-616, 2007.*
22. Ito D, Ito O, Cao P, Kanazawa M, Kohzuki M: Disability prevention of cardiovascular and chronic kidney diseases: Effect of exercise training on blood pressure and the expression of nitric oxide synthase in spontaneously hypertensive rats. *Proceedings of the 4th World Congress of the International Society of Physical and Rehabilitation Medicine Monduzzi Editore, Bologna, 621-623, 2007.*
23. Tufescu A, Kanazawa M, Ishida A, Lu H, Sasaki Y, Kohzuki M: Effects of combination therapy with chronic exercise (EX) and losartan (LOS) in spontaneously diabetes mellitus rats with nephropathy. *Proceedings of the 4th world congress of the international society of physical and rehabilitation medicine, Monduzzi Editore, Bologna, 703-706, 2007.*
24. Lu H, Kanazawa M, Ishida A, Tufescu A, Sasaki Y, Kohzuki M: Disability prevention of chronic renal failure (CRF): Combination of chronic exercise and antihypertensive therapy enhances renoprotective effects in rats with CRF. *Proceedings of the 4th world congress of the international society of physical and rehabilitation medicine, Monduzzi Editore, Bologna, 695-698, 2007.*
25. Tan L, Ito O, Niu K, Ito D, Mori N, Nagasaka M, Kanazawa M, Kohzuki M: Disability prevention of metabolic syndrome: Effects of a combination therapy of exercise training and atorvastatin on plasma glucose and adipocytokine in Zucker fatty rats. *Proceedings of the 4th World Congress of the International Society of Physical and Rehabilitation Medicine, Monduzzi Editore, Bologna, 625-627, 2007.*

26. Tufescu Andreia, Kanazawa Masayuki, Ishida Atsuko, Lu Hongmei, Sasaki Yuko, Ootaka Tetsuya, Sato Toshinobu, Kohzuki Masahiro: Combination of exercise and losartan enhances renoprotective and peripheral effects in spontaneously type 2 diabetes mellitus rats with nephropathy. *J Hypertens* 26: 312-321, 2008.
27. Yoshioka K, Wakino S, Hayashi K, Homma K, Kanda T, Tatematsu S, Hasegawa K, Sugano N, Takamatsu S, Ito O, Omata K, Saruta T: PPAR γ ligands decrease urinary sodium excretion in ovariectomized obese rats through derangement of cytochrome P450 in the kidney. *Obesity* (in press).
28. Guo Q, Minami N, Mori N, Nagasaka M, Ito O, Kurosawa H, Kanazawa M, Kohzuki M: Effects of antihypertensive drugs and exercise training on insulin sensitivity in spontaneously hypertensive rats. *Hypertens Res* 31: 525-533, 2008.

(b) 和文誌

29. 後藤葉一, 齋藤宗靖, 岩坂壽二, 代田浩之, 上月正博, 上嶋健治, 牧田 茂, 安達 仁, 横井宏佳, 大宮一人, 三河内弘, 田邊潤, 横山広行, 循環器病研究委託費(15 指-2)「わが国における心疾患リハビリテーションの実態調査と普及促進に関する研究」班: 施設基準改正後の心臓リハビリテーションの変化 我が国における急性心筋梗塞症回復期心臓リハビリテーションの全国実態調査, 心臓リハビリテーション 11: 36-40, 2006.
30. 吉川卓司, 南 尚義, 上月正博: 高血圧自然発症ラットにおける β 遮断薬と運動の併用効果, 体力科学 55: 307-318, 2006.
31. 佐々木裕子, 金澤雅之, 伊藤 修, 上月正博: 5/6 腎摘除慢性腎不全モデルラットの血圧, 腎機能および腎病変に対する長期的運動, 低タンパク食, 長期的運動とアンジオテンシン II 受容体拮抗薬の併用効果, 日本腎臓学会誌 48: 4-13, 2006.

32. 郭 琪, 南 尚義, 上月正博: 高血圧・大動脈硬化に対するアンジオテンシン変換酵素阻害薬と運動の効果—高血圧自然発症ラットにおける検討—, Ther Res 27-8: 1605-1613, 2006.
33. 今西里佳, 金澤雅之, 石田篤子, 河村孝幸, 山川麻貴, 森 信芳, 長坂 誠, 小川美歌, 伊藤 修, 南 尚義, 吉田俊子, 上月正博: 当科における急性心筋梗塞回復期心臓リハビリテーション後の長期予後, 心臓リハビリテーション 11: 79-82, 2006.
34. 上月正博: 腎臓リハビリテーション 現況と将来展望, リハビリテーション医学 43: 105-109, 2006.
35. 上月正博: 腎不全と運動 動物モデルでの成績を中心に, リハビリテーション医学 43: 371-379, 2006.
36. 上月正博: 特集:透析患者の QOL 向上のために:特集に当たって, J Clin Rehabil 15: 201, 2006.
37. 上月正博: 特集:心筋梗塞のリハビリテーション Update—普及のための新しい取り組み 特集にあたって, J Clin Rehabil 15: 713, 2006.
38. 上月正博: 心筋梗塞のリハビリテーション Update オーバービュー, J Clin Rehabil 15: 714-720, 2006.
39. 上月正博: 心臓リハビリテーション認定施設基準と保険診療点数, J Clin Rehabil 15: 750-751, 2006.
40. 上月正博: 内科的リスク管理, 臨床スポーツ医学 23: 1117-1125, 2006.
41. 上月正博: 内部障害とリハビリテーション:最近の話題, 日本医事新報 4260: 1-7, 2006.

42. 金澤雅之: 運動療法, 透析患者のQOL向上のために, Clin Rehabil 15: 208-212, 2006.
 43. 金澤雅之: 腎臓リハビリテーションー延命から QOL 向上の時代へ, KIRINSMILE, キリンビール株式会社医薬カンパニーホームページ, 2006.
 44. 伊藤 修: 透析患者のリハビリテーション:就業, 雇用の現状と課題, J Clin Rehabil 15: 202-207, 2006.
 45. 伊藤 修: 内部障害と組織脂肪化, 登米市医師会だより 368: 1-2, 2006.
 46. 長坂誠, 上月正博: フィットネス向上のための運動処方, 臨床スポーツ医学 23: 1183-1189, 2006.
 47. 室谷嘉一, 伊藤 修: 高血圧性腎障害, 総合臨床 55: 1299-1303, 2006.
 48. 室谷嘉一, 伊藤 修: 尿蛋白の重要性と測定法, 臨床検査 50: 511-514, 2006.
 49. 金澤雅之: 腎臓リハビリテーションー延命から QOL 向上の時代へ, 日本腎不全看護学会誌 9: 18-20, 2007.
 50. 金澤雅之: 透析患者に対する腎臓リハビリテーション, 日本透析医会雑誌 22: 298-302, 2007.
 51. 米城淑子, 森 建文, 伊藤 修, 石塚恒夫, 遠藤 聡, 尾股 健, 伊藤貞嘉: 高血圧自然発症ラットの androgen による P4504A の誘導と高血圧への関与, Therapeutic Res 28: 1927-1928, 2007.
 52. 石田篤子, 金澤雅之, 魯紅梅, Tufescu Andreia, 堅山真規, 河村孝幸, 上月正博: 慢性腎不全モデルラットの骨格筋毛細血管, 持久力, 腎機能に及ぼす長期的運動, olmesartan, azelnidipine の併用効果, 脈管学 47: 171-178, 2007.
-

53. 伊藤大亮, 伊藤 修, 曹 鵬宇, 金澤雅之, 尾股 健, 上月正博: 高血圧自然発症ラットの血圧と腎 NO 合成酵素に対する atorvastatin 長期投与の効果, Therapeutic Res 28: 1925-1926, 2007.
54. 上月正博: 巻頭言. 呼吸・循環障害のリハビリテーション Update—生命予後・生活機能予後改善をもたらす「攻めの医療」, Modern Physician 27: 127-129, 2007.
55. 上月正博: メタボリックシンドローム: 予防と将来展望, 総合リハビリテーション 35: 679-685, 2007.
56. 上月正博: リハからみた糖尿病のトータルケア: 今必要なトータルケアの視点, J Clin Rehabil 16: 604-610, 2007.
57. 上月正博: 内部疾患患者の現況と問題点, Monthly Book Med Rehabil 82: 1-8, 2007.
58. 上月正博: 心筋梗塞リハビリテーション Update, Jap J Rehabil Med 44: 606-612, 2007.
59. 上月正博: 心不全と運動療法のパラダイムシフト, J Clin Rehabil 16: 1016-1021, 2007.
60. 上月正博. 特集: 重症度別 心不全の運動療法, 特集にあたって, 臨床リハビリテーション 16: 1015, 2007.
61. 金澤雅之: 心臓リハビリテーション: 急性期, 回復期, 維持期のエビデンスと連携, Modern Physician 27: 205-209, 2007.
62. 金澤雅之: 心筋梗塞の包括的リハビリテーション, Monthly Book Med Rehabil 82: 9-16, 2007.
63. 長坂 誠, 上月正博: 心血管疾患における電気刺激療法の新たな展開, Jap J

Rehabil Med 44: 402-415, 2007.

64. 伊藤大亮, 伊藤 修: 腎不全のリハビリテーション, Monthly Book Med Rehabil 82: 41-46, 2007.
65. 金澤雅之, 上月正博, 槇 昭弘, 佐藤光博, 田熊淑男: 保存期からの腎リハビリテーションとその生理学的意義, 日本透析医学会雑誌 41: 40-42, 2008.
66. 石田篤子, 河村孝幸, 金澤雅之, 森 信芳, 南 尚義, 伊藤 修, 上月正博: 自己健康管理の定着化を目指したメディックスクラブ仙台での維持期心臓リハビリテーションの試み, 心臓リハビリテーション 13: 165-168, 2008.
67. 金澤雅之: 腎不全患者に対するリハビリテーションの実際と効果, リハビリテーション医学 45(3): 13-16, 2008.

(2)学会発表

(a) 国際学会

1. Ito O, Nakamura Y, Tan L, Ito D, Minami N, Kanazawa M, Sasano H, Kohzuki M: Expression of cytochrome P-450 4A and 4F in human tissues. 21st Annual Scientific Meeting of American Society of Hypertension, New York, 2006.5.
2. Kanazawa M, Kawamura T, Li L, Sasaki Y, Matsumoto K, Kataoka H, Ito O, Kurosawa H, Minami N, Sato T, Ootaka T, Kohzuki M: Combination of exercise and enalapril enhances renoprotective and peripheral effects in rats with chronic renal failure (CRF). The 21st Scientific Meeting of International Society of Hypertension, Fukuoka, 2006.10.15.
3. Minami N, Ito O, Kanazawa M, Kohzuki M: Effects of angiotensin-converting enzyme inhibitor and exercise training on exercise capacity and skeletal muscle. The 21st Scientific Meeting of International Society of Hypertension, Fukuoka, 2006.10.15.
4. Ito O, Nakamura Y, Ito D, Minami N, Kanazawa M, Ito S, Sasano H, Kohzuki M: Expression of cytochrome P-450 4A and 4F in human tissues. The 21st Scientific Meeting of International Society of Hypertension, Fukuoka, 2006.10.15.
5. Yoneki Y, Mori T, Ito O, Ishizuka T, Endo S, Omata K, Kohzuki M, Ito S: Androgen-induced P4504A cause hypertension in spontaneously hypertensive rats. The 21st Scientific Meeting of International Society of Hypertension, Fukuoka, 2006.10. 15.
6. Guo Q, Minami N, Ito O, Kanazawa M, Kohzuki M: Effects of exercise training and antihypertensive drugs on insulin sensitivity in spontaneously hypertensive rats. The 21st Scientific Meeting of International Society of Hypertension, Fukuoka, 2006.10.15.
7. Sasaki Y, Kanazawa M, Tufescu A, Mori N, Ito O, Kurosawa H, Minami N, Sato T,

- Ootaka T, Kohzuki M: Renoprotective and antihypertensive effects of combination therapy with low protein diet (LPD), long-term exercise (EX) and olmesartan (OLS) in rats with renal ablation. The 21st Scientific Meeting of International Society of Hypertension, Fukuoka, 2006.10.15.
8. Tufescu A, Kanazawa M, Ishida A, Lu H, Sasaki Y, Ito O, Kurosawa H, Minami N, Sato T, Ootaka T, Kohzuki M: Combination of chronic exercise (EX) and losartan (LOS) enhances renoprotective effects in spontaneously diabetes mellitus rats with nephropathy. The 21st Scientific Meeting of International Society of Hypertension, Fukuoka, 2006.10.15.
 9. Ito D, Ito O, Minami N, Kanazawa M, Kohzuki M: Effect of the combination therapy of atorvastatin and exercise training on blood pressure in spontaneously hypertensive rats. The 21st Scientific Meeting of International Society of Hypertension, Fukuoka, 2006.10.15.
 10. Ito D, Ito O, Minami N, Kanazawa M, Kohzuki M: Effect of chronic exercise combined statins on development of hypertension in spontaneously hypertensive rats. International Symposium The Kidney and Hypertension 2006 Sendai, Sendai, 2006.10.
 11. Kohzuki M, Kanazawa M, Minami N, Ito O, Nagasaka M: Long-term effects of a new 12-day hospitalized phase II cardiac rehabilitation on physical capacity and quality of life in patients with acute myocardial infarction. The 66th Annual Assembly of American Academy of Physical Medicine and Rehabilitation, Honolulu, 2006.
 12. Kohzuki M: Cardiac Rehabilitation in Japan: Prevalence, Safety and Future Plans. First Asian Preventive Cardiology & Cardiac Rehabilitation Conference, HongKong, 2006.12.2.
 13. Kanazawa M, Kawamura T, Li L, Sasaki Y, Matsumoto K, Kataoka H, Mori N, Nagasaka M, Ogawa M, Ito O, Kurosawa H, Minami N, Kohzuki M: Disability
-

prevention of chronic renal failure (CRF): Enhanced renoprotective and peripheral effects of chronic exercise combined with angiotensin converting enzyme inhibitor in rats with CRF. The 4th World Congress of the International Society of Physical and Rehabilitation Medicine, Seoul, 2007.6.10.

14. Ito O, Tan L, Ito D, Mori N, Nagasaka M, Kanazawa M, Kohzuki M: Disability prevention of metabolic syndrome: Effects of a combination therapy of exercise training and HMG-CoA reductase inhibitor on plasma lipid and hepatic steatosis in Zucker fatty rats. The 4th World Congress of the International Society of Physical and Rehabilitation Medicine, Seoul, 2007.6.10.

15. Nagasaka M, Dobsak P, Mori N, Ogawa M, Ito O, Kurosawa H, Minami N, Kanazawa M, Kohzuki M: The influence of electrical stimulation on skeletal muscle in patients with left ventricular assist device. The 4th World Congress of the International Society of Physical and Rehabilitation Medicine, Seoul, 2007.6.10.

16. Mori N, Nakayama T, Hirose T, Maejima T, Minagawa K, Ito D, Yamakawa M, Muroya Y, Muroya T, Sakata K, Ogawa M, Nagasaka M, Ito O, Minami N, Kurosawa H, Kanazawa M, Totsune K, Takahashi K, Imai Y, Kohzuki M: Disability prevention of chronic renal failure (CRF): Changes of G-protein coupled receptor (GRP) 14 expression in the remnant kidney after renal mass ablation. The 4th World Congress of the International Society of Physical and Rehabilitation Medicine, Seoul, 2007.6.10.

17. Guo Q, Minami N, Kohzuki M: Effects of exercise training and antihypertensive drugs on insulin resistance in spontaneously hypertensive rats. The 4th World Congress of the International Society of Physical and Rehabilitation Medicine, Seoul, 2007.6.10.

18. Imanishi R, Kanazawa M, Ishida A, Matsumoto K, Kawamura T, Mori N, Nagasaka M, Ogawa M, Ito O, Kurosawa H, Minami N, Yoshida T, Kohzuki M: The prognosis after a two-week, hospitalized recovery phase cardiac rehabilitation program in patients with acute myocardial infarction. The 4th World Congress of the

International Society of Physical and Rehabilitation Medicine, Seoul, 2007.6.10.

19. Ito D, Ito O, Cao P, Kanazawa M, Kohzuki M: Disability prevention of cardiovascular and chronic kidney diseases: Effect of exercise training on blood pressure and the expression of nitric oxide synthase in spontaneously hypertensive rats. The 4th World Congress of the International Society of Physical and Rehabilitation Medicine, Seoul, 2007.6.10.
 20. Muroya Y, Ito O, Mori N, Nagasaka M, Kanazawa M, Kohzuki M: A case of pediatric nonalcoholic fatty liver disease (NAFLD) improved by diet and physical exercise. The 4th World Congress of the International Society of Physical and Rehabilitation Medicine, Seoul, 2007.6.10.
 21. Harada T, Shirakihara N, Kanazawa M, Sato T, Kohzuki M: The characteristics of stroke patients with metabolic syndrome and the effects of rehabilitation. The 4th World Congress of the International Society of Physical and Rehabilitation Medicine, Seoul, 2007.6.10.
 22. Kawamura T, Ishida A, Imanishi R, Matsumoto K, Kohzuki M: The impact of geriatric exercise training on cardiovascular risk factors in the elderly with cardio- and cerebrovascular disease. The 4th World Congress of the International Society of Physical and Rehabilitation Medicine, Seoul, 2007.6.10.
 23. Sasaki Y, Kanazawa M, Tufescu A, Mori N, Ito O, Nagasaka M, Kurosawa H, Minami N, Kohzuki M: Renoprotective and antihypertensive effects of combination therapy with low protein diet (LPD), long-term exercise (EX) and angiotensin II antagonist in rats with chronic renal failure (CRF). The 4th World Congress of the International Society of Physical and Rehabilitation Medicine, Seoul, 2007.6.10.
 24. Tufescu A, Kanazawa M, Ishida A, Lu H, Sasaki Y, Kohzuki M: Disability prevention of chronic renal failure (CRF): Effects of combination therapy with chronic exercise (EX) and losartan (LOS) in spontaneously diabetes mellitus rats with nephropathy. The 4th World Congress of the International Society of Physical and
-

Rehabilitation Medicine, Seoul, 2007.6.10.

25. Lu H, Kanazawa M, Ishida A, Tufescu A, Sasaki Y, Kohzuki M: Disability prevention of chronic renal failure (CRF): Combination of chronic exercise and antihypertensive therapy enhances renoprotective effects in rats with CRF. The 4th World Congress of the International Society of Physical and Rehabilitation Medicine, Seoul, 2007.6.10.
26. Ishida A, Kanazawa M, Lu H, Sasaki Y, Tufescu A, Tateyama M, Kawamura T, Kohzuki M: Disability prevention of chronic renal failure (CRF): Beneficial effects of combination of chronic exercise, and anti-hypertensive drugs on skeletal capillaries, exercise endurance, and renal function in rat with CRF. The 4th World Congress of the International Society of Physical and Rehabilitation Medicine, Seoul, 2007.6.10.
27. Tan L, Ito O, Niu K, Ito D, Mori N, Nagasaka M, Kanazawa M, Kohzuki M: Disability prevention of metabolic syndrome: Effects of a combination therapy of exercise training and atorvastatin on plasma glucose and adipocytokine in Zucker fatty rats. The 4th World Congress of the International Society of Physical and Rehabilitation Medicine, Seoul, 2007.6.10.
28. Kohzuki M: 日本の高齢者問題とリハビリテーション, Korea, Woosong, 2007.6.15.
29. Ito O, Nakamura Y, Muroya Y, Ito D, Cao P, Nagasaka M, Kanazawa M, Sasano H, Kohzuki M: Expression of CYP4A and CYP4F subfamilies in human tissues. The 8th World Congress for Microcirculation, Milwaukee, 2007.8.15.
30. Ito D, Ito O, Muroya Y, Cao P, Nagasaka M, Kanazawa M, Kohzuk M: Atorvastatin prevents development of hypertension with upregulation of nitric oxide synthases in spontaneously hypertensive rats. The 8th World Congress for Microcirculation, Milwaukee, 2007.8.15.
31. Ito O, Muroya Y, Mori N, Nagasaka M, Kanazawa M, Kohzuki M: Improvement of

pediatric non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD) by diet and physical exercise: A case report. The 68th Annual Assembly of American Academy of Physical Medicine and Rehabilitation, Boston, 2007.9.27.

32. Ito D, Ito O, Cao P, Kanazawa M, Kohzuki M: Effects of exercise training on blood pressure and renal nitric oxide system in spontaneously hypertensive rats. The 68th Annual Assembly of American Academy of Physical Medicine and Rehabilitation, Boston, 2007.9.27.

33. Dobsak P, Siegelova J, Vasku J, Vitovec J, Balcarkova P, Kohzuki M, Imachi K: Low-frequency electromyostimulation decreases sympathetic tone in patients with end-stage chronic heart failure. The 2nd Meeting of the International Federation for Artificial Organs, Osaka, 2007.10.28.

34. Kohzuki M: Renal failure and long-term exercise training. International Symposium of Noninvasive Methods in Cardiology, Brno, Czech, 2007.11.13.

35. Nagasaka M, Kohzuki M: Effect of low voltage electrical stimulation on angiogenesis in rat skeletal muscle. International Symposium of Noninvasive Methods in Cardiology, Brno, Czech, 2007.11.14 (Brno, Czech) 2007.11.13.

(b) 国内学会

36. 伊藤大亮, 譚麗萍, 伊藤修, 牛凱軍, 佐々木裕子, 森信芳, 南尚義, 金澤雅之, 尾股健, 上月正博: Zucker肥満ラットの糖・脂質代謝への長期的運動とHMG-CoA還元阻害薬の併用効果. 第12回日本内分泌学会東北地方会, 仙台, 2006.4.8.

37. 伊藤修, 中村保宏, 譚麗萍, 伊藤大亮, 南尚義, 金澤雅之, 伊藤貞嘉, 笹野公伸, 上月正博. アラキドン酸の酸化酵素 CYP4A と CYP4F のヒト心臓・血管系における発現. 第12回日本内分泌学会東北地方会, 仙台, 2006.4.8.

38. 金澤雅之, 酒井志保, 石田篤子, 室谷嘉一, 山川麻貴, 新里純子, 森 信芳, 長坂 誠, 小川美歌, 伊藤 修, 黒澤 一, 南 尚義, 上月正博: 維持血液透析患者に対する長期的運動療法(EX)の運動耐容能・体組成・脂質改善効果. 第 43 回日本リハビリテーション医学会, 東京, 2006.6.1.
39. 金澤雅之, 酒井志保, 石田篤子, 室谷嘉一, 山川麻貴, 新里純子, 森 信芳, 長坂 誠, 小川美歌, 伊藤 修, 黒澤 一, 南 尚義, 上月正博: 維持血液透析患者に対する長期的運動療法(EX)の QOL 改善効果. 第 43 回日本リハビリテーション医学会, 東京, 2006.6.1.
40. 金澤雅之, 今西里佳, 石田篤子, 河村孝幸, 片岡ひとみ, 室谷嘉一, 山川麻貴, 新里純子, 森 信芳, 長坂 誠, 小川美歌, 原田 卓, 伊藤 修, 黒澤一, 南 尚義, 吉田俊子, 上月正博: 急性心筋梗塞(AMI)後回復期心臓リハビリテーション後の長期予後. 第 43 回日本リハビリテーション医学会, 東京, 2006.6.1.
41. 伊藤 修, 森 信芳, 新里純子, 山川麻貴, 長坂 誠, 小川美歌, 南 尚義, 黒澤 一, 金澤雅之, 上月正博: 長期的運動とスタチンの併用効果(その1)―肥満ラットの脂質代謝への影響. 第 43 回日本リハビリテーション医学会, 東京, 2006.6.1.
42. 伊藤 修, 森 信芳, 新里純子, 山川麻貴, 長坂 誠, 小川美歌, 南 尚義, 黒澤 一, 金澤雅之, 上月正博: 長期的運動とスタチンの併用効果(その2)―肥満ラットの糖代謝と血中アディポサイトカインへの影響. 第 43 回日本リハビリテーション医学会, 東京, 2006.6.1.
43. 伊藤 修, 森 信芳, 新里純子, 山川麻貴, 長坂 誠, 小川美歌, 南 尚義, 黒澤 一, 金澤雅之, 上月正博: 長期的運動とスタチンの併用効果(その3)―肥満ラットの脂肪肝への影響. 第 43 回日本リハビリテーション医学会, 東京, 2006.6.1.
44. 伊藤 修, 森 建文, Albert Sarkis, Richard J. Roman, Allen W. Cowley, 伊藤貞嘉, 上月正博: Brattleboro 尿崩症ラットの腎機能、オキシトシン分泌へのチトクローム P-450 阻害薬の効果. 第 49 回日本腎臓学会, 東京, 2006.6.14.

45. 米城淑子, 森 建文, 伊藤 修, 石塚恒夫, 遠藤 聡, 尾股 健, 上月正博, 伊藤貞嘉: 高血圧自然発症ラットのアンドロゲン依存性 P4504A 誘導と高血圧への関与. 第 49 回日本腎臓学会, 東京, 2006.6.14.
46. 山川麻貴, 金澤雅之, 佐藤房郎, 海津慶子, 小林大介, 森 信芳, 南 尚義, 柴 信行, 二宮本報, 井口篤志, 上月正博: 左室補助人工心臓装置にて待機後に脳死心移植が施行されたマルファン症候群症例のリハビリテーション. 第 2 回宮城心臓リハビリテーション研究会, 仙台, 2006.6.24.
47. 金澤雅之: 透析患者のリハビリテーションの現況と課題(ワークショップ). 第 51 回日本透析医学会, 横浜, 2006.6.25.
48. 石田篤子, 金澤雅之, 佐々木裕子, 魯 紅梅, Andreia Tufescu, 森 信芳, 伊藤修, 黒澤 一, 南 尚義, 河村 孝, 上月正博: 慢性腎不全モデルラットの骨格筋毛細血管、持久力、腎機能に及ぼす長期的運動、アンジオテンシン II 受容体拮抗薬 olmesartan、カルシウム拮抗薬 amlodipine の併用効果. 第 20 回リハビリテーション医学会東北地方会, 盛岡, 2006.10.28.
49. 金澤雅之: 腎臓リハビリテーションー延命から QOL 向上の時代へー. 第9回日本腎不全看護学会ランチョンセミナー, 仙台, 2006.11.11.
50. Dobsak P, Siegelova J, Vitivwc J, Kohzuki M, Imachi K, Nitta S, Vasku J, Richer JC, Wolf JC: Effects of skeletal muscle stimulation on exercise capacity and heart rate variability in patients with heart failure. The 43rd Annual Meeting of Japanese Society of Artificial Organs, Tokyo, 2006.11.30.
51. 伊藤大亮, 伊藤 修, 曹 鵬宇, 金澤雅之, 尾股 健, 上月正博: 高血圧自然発症ラットの血圧と腎 NO 合成酵素に対する atorvastatin 長期投与の効果. 第 19 回腎と脂質研究会, 福島, 2007.3.24.
52. 伊藤大亮, 伊藤 修, 曹 鵬宇, 金澤雅之, 尾股 健, 上月正博: 高血圧自然発症ラットの血圧と NO 合成酵素に対する atorvastatin 長期投与の効果. 第 14 回日
-

本内分泌学会東北地方会, 仙台, 2007.4.28.

53. 伊藤 修, 伊藤大亮, 曹 鵬宇, 金澤雅之, 尾股 健, 上月正博: 高血圧自然発症ラットの血圧と腎 NO 合成酵素に対する atorvastatin 長期投与の効果. 第 50 回日本腎臓学会, 浜松, 2007.5.25.
54. 上月正博: 内部障害者の実態とリハビリテーションエビデンス. 第 44 回日本リハビリテーション医学会, 神戸, 2007.6.6.
55. 上月正博: 心筋梗塞リハビリテーション update. 第 44 回日本リハビリテーション医学会, 神戸, 2007.6.6.
56. 金澤雅之, 石田篤子, 室谷嘉一, 森 信芳, 長坂 誠, 伊藤 修, 黒澤 一, 南尚義, 佐々木裕子, 河村孝幸, 上月正博: 慢性腎不全モデルラットの腎, 持久力, 骨格筋毛細血管に及ぼす長期的運動と降圧薬の併用効果. 第 44 回日本リハビリテーション医学会, 神戸, 2007.6.6.
57. 金澤雅之, 魯 紅梅, 石田篤子, 室谷嘉一, 森 信芳, 長坂 誠, 伊藤 修, 黒澤 一, 南 尚義, 佐々木裕子, 河村孝幸, 上月正博: 慢性腎不全モデルラットに対する長期的運動と降圧薬の併用療法による腎保護効果の機序. 第 44 回日本リハビリテーション医学会, 神戸, 2007.6.6.
58. 金澤雅之, 石田篤子, 魯 紅梅, 室谷嘉一, 森 信芳, 長坂 誠, 伊藤 修, 黒澤 一, 南 尚義, 佐々木裕子, 河村孝幸, 上月正博: 糖尿病性腎症モデルラットの腎機能, 腎病変, 運動耐容能に対する長期的運動と losartan の併用効果. 第 44 回日本リハビリテーション医学会, 神戸, 2007.6.6.
59. 金澤雅之: 腎不全患者に対するリハビリテーションの実際と効果. 第 44 回日本リハビリテーション医学会, 神戸, 2007.6.6.
60. 伊藤 修, 森 信芳, 伊藤大亮, 長坂 誠, 黒澤 一, 金澤雅之, 上月正博: 長期的運動とスタチンの併用効果(その4)―肥満ラットの運動耐容能と心臓リモデリング

への効果. 第 44 回日本リハビリテーション医学会, 神戸, 2007.6.6.

61. 長坂 誠, 森 信芳, 小川美歌, 伊藤 修, 黒澤 一, 金澤雅之, 南 尚義, 上月正博: 持続電気刺激に対する血管新生効果(11 報): 左室補助装置を装着した患者に対する骨格筋電気刺激の影響. 第 44 回日本リハビリテーション医学会, 神戸, 2007.6.6.
62. 森 信芳, 伊藤大亮, 山川麻貴, 室谷嘉一, 小川美歌, 長坂 誠, 伊藤 修, 南 尚義, 黒澤 一, 金澤雅之, 上月正博: 5/6 腎摘ラットモデルの残存腎での GRP14 発現. 第 44 回日本リハビリテーション医学会, 神戸, 2007.6.6.
63. 佐藤尚也, 葛岡孝一, 青木 実, 榎 昭弘, 宮崎真理子, 金澤雅之: 透析施工中における下肢エルゴメータ併用への一考察. 第 52 回日本透析医学会学術集会・総会, 大阪, 2007.6.17.
64. 石田篤子: メディックスクラブ仙台支部における維持期心臓リハビリテーション. 第 3 回宮城心臓リハビリテーション研究会, 仙台, 2007.6.23.
65. 石田篤子, 河村孝幸, 金澤雅之, 伊藤 修, 南 尚義, 森 信芳, 上月正博: 自己健康管理の定着化を目指した維持期心臓リハビリテーションの試み. 第 13 回心臓日本リハビリテーション学会, 東京, 2007.7.13.
66. 佐々木俊一, 小野寺園子, 只野良子, 沼倉喜美子, 須藤武司, 渡辺 淳, 蛭名美智子, 宮田幸比古, 金澤雅之: 透析中に行う、電動エルゴメーターを用いた運動療法の効果. 第 34 回東北腎不全研究会, 秋田, 2007.9.1.
67. 郭 琪, 南 尚義, 森 信芳, 長坂 誠, 伊藤 修, 黒澤 一, 金澤雅之, 上月正博: 高血圧自然発症ラットにおけるインスリン感受性に対する降圧薬と運動の効果. 第 22 回日本リハビリテーション医学会東北地方会, 弘前, 2007.10.20.
68. 須田千尋, 金澤雅之, 姚 強, 石田篤子, 高島健太, 坂田桂子, 室谷嘉一, 森 信芳, 長坂 誠, 伊藤 修, 黒澤 一, 上月正博: 慢性腎不全モデルラットにおける

顆粒球コロニー刺激因子と長期的運動の併用による腎保護効果. 第 22 回日本リハビリテーション医学会東北地方会, 弘前, 2007.10.20.

69. 金澤雅之, 石田篤子, 伊藤 修, 南 尚義, 上月正博: 2 型糖尿病性腎症モデルラットの腎病変、運動耐容能、骨格筋毛細血管に及ぼす長期的運動と losartan の併用効果. 第 30 回日本高血圧学会, 那覇, 2007.10.25.

70. 廣瀬卓男, 戸恒和人, 森 信芳, 前嶋隆弘, 橋本和啓, 中繁由紀子, 目時弘仁, 原 梓, 森戸里衣子、浅山 敬, 菊谷昌浩, 大久保孝義, 橋本潤一郎, 上月正博, 高橋和広, 今井 潤: 心不全ラットの心臓・腎臓における(プロ)レニン受容体の遺伝子発現. 第 30 回日本高血圧学会, 那覇, 2007.10.25.

71. 伊藤大亮, 伊藤 修, 曹 鵬宇, 室谷嘉一, 金澤雅之, 尾股 健, 上月正博: 高血圧自然発症ラットの血圧と腎 NO 合成酵素に対する atorvastatin 長期投与の効果. 第 30 回日本高血圧学会, 那覇, 2007.10.25.

72. 石田篤子, 金澤雅之, 伊藤 修, 南 尚義, 上月正博: 慢性腎不全モデルラットの血圧、腎機能、腎病変、持久力、骨格筋毛細血管に及ぼす長期的運動、アンジオテンシン II 受容体拮抗薬、カルシウム拮抗薬の併用効果. 第 30 回日本高血圧学会, 那覇, 2007.10.25.

73. 長坂 誠: 最新のリハビリテーション—心血管疾患の電気刺激療法. 第 2 回リハビリテーション科専門医会学術集会, 札幌, 2007.12.9.

74. 小野寺園子, 佐藤和泉, 佐々木俊一, 只野良子, 星 愛, 沼倉喜美子, 須藤武司, 渡邊 淳, 蛭名美智子, 宮田幸比古, 金澤雅之: 透析中に行う、電動エルゴメーターを用いた運動療法の効果(第2報). 第 36 回宮城県腎不全研究会, 仙台, 2007.12.9.

75. 金澤雅之、佐々木俊一、上月正博、宮田幸比古: 腎臓リハビリテーション: 維持血液透析患者における透析中運動療法による自覚症状と栄養状態の改善効果. 第 23 回日本リハビリテーション医学会東北地方会, 仙台, 2008.3.22.

76. 伊藤大亮、伊藤 修、曹 鵬宇、室谷嘉一、高島健太、金澤雅之、上月正博：高血圧自然発症ラットの血圧と腎組織 NO 合成酵素に対する atorvastatin 長期投与の効果。第 11 回東北腎・高血圧研究会，仙台，2008.3.8.
77. 金澤雅之：透析患者さんのための運動療法のすすめ。第 5 回宮城透析懇話会，仙台，2008.3.23.
78. 金澤雅之、佐々木俊一、上月正博、宮田幸比古：腎臓リハビリテーション：維持血液透析患者における透析中運動療法による自覚症状と栄養状態の改善効果。第 23 回日本リハビリテーション医学会東北地方会，仙台，2008.3.22.
79. 室谷嘉一、伊藤 修、坂田佳子、室谷智子、山川麻貴、森 信芳、長坂 誠、黒澤一、金澤雅之、上月正博：両室ペーシング機能付き植え込み型除細動器導入症例に対する心臓リハビリテーション。第 23 回日本リハビリテーション医学会東北地方会，仙台，2008.3.22.
80. 伊藤大亮、伊藤 修、森 信芳、長坂 誠、金澤雅之、上月正博：高血圧自然発症ラットの血圧と腎 nitric oxide 合成酵素に対する長期的運動の影響。第 23 回日本リハビリテーション医学会東北地方会，仙台，2008.3.22.

(3)図書

1. 上月正博：変わるリハビリー拡がる対象疾患と新しい攻めのリハビリー．ヴァンメディカル, 1-171, 2006.
2. 金澤雅之, 上月正博：腎機能障害と運動．内部障害のリハビリテーション, リハビリテーション MOOK No.14, 金原出版, 43-49, 2006.
3. 金澤雅之, 上月正博：循環機能障害．入門リハビリテーション医学 第3版, 医歯薬出版, 590-600, 2007.
4. 南 尚義, 上月正博：廃用症候群．入門リハビリテーション医学 第3版, 医歯薬出版, 436-442, 2007.
5. 伊藤 修, 上月正博：腎機能障害．入門リハビリテーション医学 第3版, 医歯薬出版, 639-640, 2007.

本報告書収録の学術雑誌等発表論文は本ファイルに登録しておりません。なお、このうち東北大学在籍の研究者の論文で、かつ、出版社等から著作権の許諾が得られた論文は、個別に **TOUR** に登録しております。